

Üst servikal vertebra fraktürlerinde Halo Vest uygulaması

Halo Vest treatment of upper cervical vertebral fracture

Ergün Karavelioğlu¹, Adem Aslan¹, Olcay Eser², İhsan Canbek¹

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada üst servikal vertebra fraktürü nedeniyle cerrahi uygulanmayan hastalarda Halo Vest uygulamasının etkinliğini, uzun dönem sonuçlarını, eşlik eden komplikasyonlarını ve hasta memnuniyetini araştırdık.

Yöntemler: 2006-2011 yılları arasında travma sonrası üst servikal vertebra fraktürü nedeniyle kliniğimizde Halo Vest uygulanan 11'i erkek 2'si bayan toplam 13 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların işlem öncesi ve sonrası klinik ve radyolojik bulguları da analiz edilmiştir.

Bulgular: Halo Vest uygulanan 13 hastanın 6 tanesinde izole odontoid Tip 3 kırığı, 2 tanesinde odontoid Tip 2 ve C1 Tip 1 kırığı, 2 tanesinde odontoid Tip 2 ve Jefferson kırığı, 1 tanesinde Tip 2 asılmış adam kırığı ve 2 tanesinde de sınıflandırılmayan C2 korpus kırığı mevcuttu. Hastalar Halo Vest immobilizasyon ile ortalama 14 hafta (10-21 hafta) takip edilmiştir. 10 hastada füzyon gelişmiş olup ortalama süre 12 haftaydı.

Sonuç: Üst servikal vertebra fraktürlerinde Halo Vest uygulaması güvenilir ve etkili bir tedavi yöntemi olmakla birlikte, hasta konforu ve memnuniyeti düşüktür.

Anahtar kelimeler: Atlas kırığı, odontoid kırığı, halo vest

ABSTRACT

Objective: In this study we aimed to investigate the efficacy, long term result and associated complications of Halo Vest treatment for patients with upper cervical spine fractures.

Methods: This study included 13 patients (11 men and 2 women) who applied Halo Vest treatment for traumatic upper cervical vertebral fracture between 2006 and 2011. We reviewed the radiological and clinical findings of patients before and after the treatment.

Results: Six of 13 patients had odontoid type 3 fracture, 2 patients had odontoid type 2 fracture with C1 type 1 fracture, 2 patients had odontoid type 2 fracture with Jefferson fracture, one patient had type 2 hangman fracture and two patients had unclassified C2 corpus fractures. The mean follow-up time with Halo Vest was 14 weeks (10-21 weeks). Ten patients had bone fusion and the mean time of bone fusion was 12 weeks.

Conclusions: Halo Vest treatment for upper cervical spine fracture is a safe and effective method but the patients comfort and satisfaction are low. *J Clin Exp Invest* 2013; 4 (2): 171-174

Key words: Atlas fracture, odontoid fracture, halo vest

GİRİŞ

Servikal travmalar sakat kalmanın en sık nedenlerinden biridir. Spinal travmaların %60'ından fazlası servikal spinal bölgede oluşmaktadır [1]. Akut servikal kırıkların yaklaşık olarak %2-15 arası C1 seviyesinde, %17-25 arası da C2 seviyesinde görülmektedir [2]. C1-C2 kombine kırıkları da tüm servikal kırıkların %3'ünü oluşturmaktadır [3]. Görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi ve yaygınlaşması ile birlikte üst servikal vertebra kırıklarının görülme sıklığı giderek artmaktadır. Birden fazla mekanizmayla oluşan üst servikal travma (C0-C1-C2) değişik nörolojik bozukluklar gösterebilen kompleks bir yaralanmadır. Atlantoaksiyal kırıklar sıklıkla trafik kazalarından ve

yüksekten düşmelerden sonra görülür. Üst servikal travmada değişik konservatif ve cerrahi tedavi modaliteleri tanımlanmıştır fakat hala tedavi yöntemi karışıktır. Üst servikal kırıklarda cerrahi tedavi yöntemlerinin popülaritesinin artmasına rağmen konservatif tedavi hala önemli bir rol oynamaktadır. Konservatif tedavi yöntemleri rijid servikal ortez, servikotorasik ortez (Minerva) ve halo vest immobilizasyonu içermektedir. Üst servikal kırıklarında konservatif tedavilerden en sık kullanılan yöntem olan Halo Vest uygulaması, ilk kez 1959 yılında Perry ve Nickel tarafından kullanılmıştır [4]. Diğer ortezlere göre daha rijid bir immobilizasyon-denge sağlama-sı, uygulamasının kolay olması, hastanın erken mobilizasyonuna imkan vermesi ve boyuna istenilen

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahi AD, Afyonkarahisar, Türkiye

² Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahi AD, Balıkesir, Türkiye

Correspondence: Ergün Karavelioğlu,

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahi AD Afyonkarahisar, Türkiye Email: ergunkara@hotmail.com

Received: 29.01.2013, Accepted: 02.04.2013

Copyright © JCEI / Journal of Clinical and Experimental Investigations 2013, All rights reserved

pozisyonun verilebilmesi Halo Vest'in avantajlarıdır. Halo Vest uygulaması günümüzde tek başına, cerrahi öncesi veya sonrası cerrahi tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak sık kullanılmaktadır.

Bu çalışmada üst servikal vertebra fraktürü nedeniyle cerrahi uygulanmayan hastalarda Halo Vest uygulamasının etkinliğini, uzun dönem sonuçlarını, eşlik eden komplikasyonlarını ve hasta memnuniyetini araştırdık. Ayrıca bu çalışmada hastaların işlem öncesi ve işlem sonrası klinik ve radyolojik bulguları da analiz edilmiştir.

YÖNTEMLER

Bu çalışmaya 2006 ile 2011 yılları arasında kliniğimizde üst servikal vertebra fraktürü nedeniyle Halo Vest uygulanan 11'i erkek 2'si bayan toplam 13 hasta alınmıştır. Tüm hastalara cerrahi önerilmiş fakat hastalar kabul etmediği için Halo Vest uygulaması yapılmıştır. Malignansi, enfeksiyon ve konjenital anomaliye bağlı gelişen patolojik üst servikal vertebra kırıklı hastalar çalışmaya alınmamıştır. Hastaların yaş ortalaması 47 (22-82 yaş) idi. Hastaların 6'sı araç içi trafik kazası, 7'si de yüksekten düşme sonrası kliniğimize başvurmışlardı. Hastaların 9'u travmadan hemen sonra, 2'si travmadan 12 saat sonra (dış merkezden sevk) ve 2 hastada travmadan 1 hafta sonra kliniğimize yatırıldı. Tüm hastalara servikal direk grafi, servikal vertebral bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çekildi. Bu görüntülerde etkilenen vertebra seviyesi ve fraktür tipi değerlendirildi. Hastaların nörolojik muayenesinde 3 hastada kuvvet kaybı tespit edildi. Hastalar Halo Vest immobilizasyon ile ortalama 14 hafta (10-21 hafta) takip edilmiştir. Halo Vest'in çıkarılma kriteri radyolojik görüntülerde füzyonun görülmesi ve boyun ağrısının geçmesi veya azalması idi. Radyolojik olarak füzyon kriterleri ise fraktür hattında trabekülasyon, fraktür hattının görünür olmaması ve fleksiyon-ekstansiyon graflerinde hareket olmamasıydı. Hastalar klinik ve radyolojik olarak ortalama 28,7 ay (8 ile 80 ay) takip edildi. 2 hastaya Halo Ring ile traksiyon uygulandıktan sonra Halo Vest takıldı.

Halo Vest uygulaması

Hasta supin pozisyonundayken saçlı deri povidin iyot ile yıkandıktan sonra Halo Vest'in çivili başlıklarının yerleştirileceği yerlere lokal anestezi olarak %1'lik lidokain uygulandı. Ön çiviler, orbital rimin 1 cm üstünde ve lateral orbitanın 2/3 üst kısmının üst

tarafına gelecek şekilde anterolateral olarak, arka çiviler ise ön çivilerin ters tarafına kraniumla temas edecek şekilde yerleştirildi. Daha sonra skopi eşliğinde görüntü alınarak servikal vertebral dizilim kontrol edildi. Takiben kranial çiviler 6-8 libre olacak şekilde sıkıldı ve halo ring kısmı alt ceket ile birleştirildi. Halo vest uygulamasından önce ve sonra hastaların nörolojik muayeneleri tekrar yapıldı. İşlem sonrası tüm hastaların servikal vertebral dizilimi ve kırık redüksiyonu lateral servikal spinal ve ağız açık odontoid grafi ile kontrol edildi. 24 saat sonra kranial çivilerin torku kontrol edildi. Hastalara taburcu olurken gün aşırı çivi yerlerinin bakımının nasıl yapılması gerektiği anlatıldı.

BULGULAR

Halo Vest uygulanan 13 hastanın 6 tanesinde izole odontoid Tıp 3 kırığı, 2 tanesinde odontoid Tıp 2 ve C1 Tıp 1 kırığı, 2 tanesinde odontoid Tıp 2 ve Jefferson kırığı, 1 tanesinde Tıp 2 asılmış adam kırığı ve 2 tanesinde de sınıflandırılmayan C2 korpus kırığı mevcuttu (Tablo 1). Hastaların 3 tanesinin nörolojik muayenesinde üst ekstremitelerde monoparazisi mevcuttu. Halo Vest uygulamasından sonra 1 hastada tam düzelme ve 1 hastada da kısmi düzelme görüldü. Monoparazisinde düzelme olmayan ve kısmi düzelme olan hastalar Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'ne gönderildi. 3 hastada çivi yerinde enfeksiyon gelişmesi üzerine bu hastalara sistemik ve lokal antibiyotik tedavisi başlandı. Ayrıca lokal debridman ve povidin iyodür ile yara bakımı yapıldı. Çivi yerinde enfeksiyon gelişen hastalardan ikisi tedaviyle düzelerken diğer hastada enfeksiyon bulgularında düzelme olmaması üzerine çivi yerleri değiştirilmek zorunda kalındı. Bir hastada 7. gün ve başka bir hastada da 10. günde çivilerde gevşeme olması üzerine çiviler sıkıştırılmıştır.

Halo Vest uygulanan 13 hastanın 10 tanesinde füzyon görüldü. 10 hastada ortalama füzyon süresi 12 haftaydı. Füzyon gelişmeyen 3 hastaya tekrar cerrahi önerildi fakat hastaların kabul etmemesi üzerine rijid boyunlukla hastalar takip edildi. Hastaların 10 tanesinde (füzyon gelişen) boyun ağrısı tamamen geçerken 3 tanesinde ise ciddi anlamda ağrı azalma mevcuttu.

Hastalara 'Size bir tedavi yöntemi uygulandı. Bu tedavi yöntemini (Halo Vest uygulamasını) tekrar tercih eder miydiniz? Diğer hastalara da bu tedavi yöntemini tavsiye eder misiniz?' diye sordüğümüzde hastalardan sadece 6 tanesi bu sorulara evet dedi.

Tablo 1. Hasta Bilgileri

Olgu	Yaş	E/K	Travma	NM	Tanı	Komplikasyon
1	82	E	Düşme	Normal	Odontoid Tip 2 Kırığı, C1 Tip 1 kırığı	Çivi yerinde enfeksiyon
2	25	E	TK	Normal	Hangman Tip 2 kırığı	Yok
3	79	K	Düşme	Sol ÜE 3/5	Odontoid Tip 3 kırığı	Çivi yerinde enfeksiyon
4	43	E	Düşme	Normal	Odontoid Tip 2 Kırığı, C1 Tip 1 kırığı	Yok
5	79	E	Düşme	Sol ÜE 3/5	Odontoid Tip 2 kırığı, C1 jefferson kırığı	Çivilerde gevşeme
6	63	E	Düşme	Normal	Odontoid Tip 3 kırığı	Çivi yerinde enfeksiyon
7	43	E	Düşme	Normal	Odontoid Tip 3 kırığı	Yok
8	35	E	TK	Sağ ÜE 4/5	Odontoid Tip 3 kırığı	Yok
9	25	K	TK	Normal	C2 korpus kırığı	Yok
10	23	K	TK	Normal	C2 korpus kırığı	Yok
11	69	E	Düşme	Normal	Odontoid Tip 2 Kırığı, C1 jefferson kırığı	Yok
12	22	E	TK	Normal	Odontoid Tip 3 kırığı	Çivilerde gevşeme
13	22	E	TK	Normal	Odontoid Tip 3 kırığı	Yok

E/K: Erkek/Kadın, NM: Nörolojik muayene, TK: Trafik kazası, ÜE: Üst ekstremité

TARTIŞMA

Halo Vest uygulaması acil redüksiyon ve immobilizasyon için uygulanabilecek etkili ve yararlı yöntemdir. Halo Vest uygulaması kesin bir tedavi yöntemi olarak uygulanabileceği gibi cerrahiye yardımcı bir tedavi yöntemi olarak da kullanılabilen düşük maliyetli bir tedavi yöntemidir. Halo Vest cihazı rotasyon ve laterale eğilmeyi çok iyi kontrol etmekte ve üst servikal spinal bölgede fleksiyon ve ekstansiyonu %75'e kadar engellemektedir [5].

Halo Vest uygulamasında başarısızlık oranı literatürde %18 ile 85 arasında değişmektedir [5-11]. Halo Vest uygulamasında başarısızlık nedenleri olarak çivi yeri problemleri önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle hastaların düzenli olarak kontrol edilmesi ve enfeksiyon gelişimi veya çivilerde gevşemenin erken tespit edilip müdahale edilmesi tedavinin başarı şansını arttıracaktır. Ayrıca kırık kemik genişliği, disloke kemik fragmanlar ve uzun fraktür hattı da Halo vest uygulamasında başarısızlık nedenleridir. Halo Vest uygulaması ile kırık vertebralarda füzyon oranı ise literatürde %67 ile 94 arası bildirilmiştir [12]. Bizim hastalarımızda da kırık vertebralarda füzyon oranı %77 olup literatürle uyumludur. Halo Vest uygulaması ile kırık iyileşme süresi ortalama 3 ay olarak bildirilmekle birlikte yaşlı hastalarda bu süre 4 aya kadar uzayabilmektedir.

Literatürde Halo Vest komplikasyon oranları %0 ile 100 arasında bildirilmiştir [13-16]. Bu komplikasyonlar; çivi gevşemesi ve yer değiştirmesi, çivi yerinde enfeksiyon ve penetresyon,, Halo Vest'in

ceketine bağlı bası yarası, supraorbital ve subtrakeal sinir yaralanması, kafatası kırığı, yutkunma güçlüğü, miyozis, beyin omurilik sıvı fistülü, serebral hematoma ve beyin absesidir [13-17]. En sık görülen komplikasyon ise çivi gevşemesi ve çivi yerinde enfeksiyondur.

Ciddi kaşeksisi veya morbid obezitesi olan hastalar, skolyoz ve anikilozan spondilit gibi ciddi deformiteleri olan hastalar, ileri derecede yaşlı ve düşükün hastalar ile tetraplejik hastalarda Halo Vest uygulanmamalıdır [5]. Çocuk hastalarda da üst servikal vertebral kırıklarda Halo Vest güvenle uygulanabilmekte fakat erişkinlere göre daha fazla çivi [8-10 adet] kullanımı ve çivi torkunun 2-4 libre arasında olması önerilmektedir. Çocuk hastalarda Halo Vest uygulamasının komplikasyon oranı erişkin hastalara göre daha fazla görülmekte ve %68 civarında komplikasyon oranı rapor edilmektedir [18]. Sonuç olarak Halo Vest uygulaması acil redüksiyon ve immobilizasyon gerektiğinde tek başına güvenle kullanılabilir bir konservatif tedavi metodu olmakla birlikte cerrahiye ek olarak da uygulanabilir.

KAYNAKLAR

1. Shin JJ, Kim SJ, Kim TH, et al. Optimal use of the halo-vest orthosis for upper cervical spine injuries. *Yonsei Med J* 2010;51:648-652.
2. Longo UG, Denaro L, Campi S, et al. Upper cervical spine injuries: indications and limits of the conservative management in Halo vest. A systematic review of efficacy and safety. *Injury* 2010;41:1127-1135.

3. Dickman CA, Hadley MN, Browner C, Sonntag VK. Neurosurgical management of acute atlas-axis combination fractures. A review of 25 cases. *J Neurosurgery* 1989;70:45-49.
4. Perry J, Nickel VL. Total cervical fusion for neck paralysis. *J Bone Joint Surg* 1959;41:37-60.
5. Lauweryns P. Role of conservative treatment of cervical spine injuries. *Eur Spine J* 2010;19 (Suppl 1):523-526.
6. Glaser JA, Whitehill R, Stamp WG, Jane JA. Complications associated with the halo-vest. A review of 245 cases. *J Neurosurg* 1986;65:762-769.
7. Guiot B, Fessler RG. Complex atlantoaxial fractures. *J Neurosurg* 1999;91:139-143.
8. Kim DH, Vaccaro AR, Affonso J, et al. Early predictive value of supine and upright X-ray films of odontoid fractures treated with halo-vest immobilization. *Spine J* 2008;8:612-618.
9. Ochoa G. Surgical management of odontoid fractures. *Injury* 2005;36 Suppl 2:B54-64.
10. Rockswold GL, Bergman TA, Ford SE. Halo immobilization and surgical fusion: relative indications and effectiveness in the treatment of 140 cervical spine injuries. *J Trauma* 1990;30:893-898.
11. Majercik S, Tashjian RZ, Biffi WL, et al. Halo vest immobilization in the elderly: a death sentence? *J Trauma* 2005;59:350-356.
12. Vieweg U, Schultheiss R. A review of halo vest treatment of upper cervical spine injuries. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001;121:50-55.
13. Garfin SR, Botte MJ, Waters RL, Nickel VL. Complications in the use of the halo fixation device. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68:320-325.
14. Lind B, Sihlbom H, Nordwall A. Halo-vest treatment of unstable traumatic cervical spine injuries. *Spine (Phila Pa 1976)* 1988;13:425-432.
15. Nickel VL, Perry J, Garrett A, Heppenstall M. The halo. A spinal skeletal traction fixation device. *J Bone Joint Surg Am* 1968;50:1400-1409.
16. Houtkin S, Levine DB. The halo yoke: a simplified device for attachment of the halo to a body cast. *J Bone Joint Surg Am* 1972;54:881-883.
17. Bransford RJ, Stevens DW, Uyeji S, et al. Halo Vest treatment of cervical spine injuries. *Spine* 2009;34:1561-1566.
18. Dormans JP, Criscitiello AA, Davidson RS. Complications in children managed with immobilization in a Halo Vest. *J Bone Joint Surg* 1995;77-A:1370-1373.